

氏名（本籍）	池本 浩幸（神奈川県）
学位の種類	博士（工学）
学位授与番号	乙 第1号
学位授与日付	平成25年9月30日
専攻	システム工学専攻
学位論文題目	デザイン要件を可視化する方法と製品開発への適用
学位論文審査委員	（主査）教授 山岡 俊樹 （副査）教授 吉野 孝 准教授 満田 成紀

## 論文内容の要旨

### 1. 研究の位置づけ・背景，および当該領域・関連研究の現状と問題点

消費者向け電気製品（家電や映像・情報・通信機器など）のコモディティ化を回避するためには，製品に機能や性能だけではなく新たな顧客価値を付与して自社製品を差異化し価格競争に陥らないようにする必要がある．デザインは消費者の五感に訴求し，製品に情緒的・精神的な意味的価値を与える上で重要な役割を担っており，その開発においては消費者の多様な価値観やこだわりを理解してデザイン要件とし，それを製品コンセプトに反映することが重要である．

既存の製品デザインの方法論ではデザイン要件を定量的に可視化するために選好回帰やコンジョイント分析が用いられているが，従来の選好回帰には知覚マップ上で選好が最大となる最適な位置が分からないという問題があり，デザインの評価に用いる完全プロファイル型のコンジョイント分析には調査対象とする水準が増えるに従ってプロファイルカードが増え調査が困難になるという問題があった．また，構造方程式モデリング（SEM）は消費者の価値観やこだわりなど意味的価値に踏み込んでデザインに対する選好や購入意向の構造分析ができる可能性があるが，デザイン要件を可視化する目的での応用が少ないという課題があった．

### 2. 研究の経過・成果・展望，および研究の意義と主張の特色・独創性

「デザイン要件を可視化する方法」として，クラスター分析により消費者をセグメント化しつつ以下の手法を組み合わせることで，製品デザインに対する要件を定量的に抽出する方法を提案した．①製品デザインに対する消費者の認知と選好を定量的に把握して新しい価値を提供するデザインを探索するポジショニング分析，②消費者の価値判断基準を定量化して選好や購入意向を最大にする最適な仕様の組み合わせを検討するコンジョイント分析，③消費者の多様な価値観やこだわりを定量的に把握してデザインの選好や購入意向を裏付けるSEM．

提案した方法はデザイン開発に適した従来手法にはない以下の特徴を持つ．①選好回帰

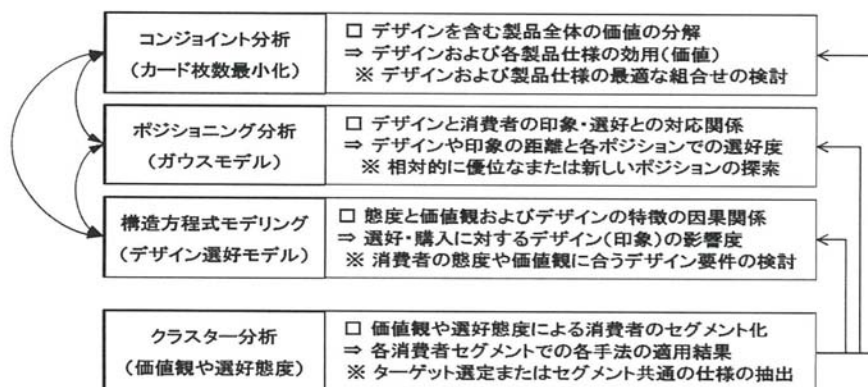


図1. デザイン要件を可視化する方法



## 論文審査の結果の要旨

本論文は魅力ある製品を構築するため、「デザイン要件を可視化する方法」を提案し、デジタルカメラや冷蔵庫の製品デザインを対象とした評価・検証により、その有効性を確認した。提案方法は、クラスター分析により価値観や選好態度で消費者をセグメント化し、①ガウス関数を応用した選好関数を用いて最適ポジションを明示するポジショニング分析、②プロフィールカードを最小枚数で実験計画として最良のものとするコンジョイント分析、③デザイン仕様と消費者の価値観の選好構造を定量的に可視化する構造方程式モデリング、により、消費者の多様な価値観やこだわりをデザイン要件として多面的に定量化するものである。

本研究は産業界における製品やデザイン開発に役立つ内容であり、以上のことから博士論文に値すると判定した。但し、4章のタイトルが紛らわしいので修正することになった。

## 最終試験の結果の要旨

公聴会（平成 25 年 8 月 2 日）を開催し、論文の内容について試問を行った。その結果として、質疑応答が適切であり、博士学位授与に値する学識を有すると判断した。論文審査と公聴会の結果を総合的に検討した結果、最終試験に合格したものと判定した。